ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNEE 1969 N° 31

VIANDE DE PORC AU CAMBODGE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'UNIVERSITE)

Présentée et soutenue publiquement en juin 1969

devant la

Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

UN SUOEM

né le 5 novembre 1938 à Battambang (Cambodge)

JURY :

Président : M. ROUX, *Professeur à la Faculté de Médecine.*

Assesseurs

M. LABIE, *Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.*

M. TOURNUT, *Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.*

1969

IMPRIMÉE « AU MANUSCRIT », 1 BIS, AVENUE GAMBETTA - ALFORT

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNEE 1969 N° 31

VIANDE DE PORC AU CAMBODGE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'UNIVERSITE)

Présentée et soutenue publiquement en juin 1969

devant la

Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

UN SUOEM

né le 5 novembre 1938 à Battambang (Cambodge)

JURY :

Président : M. ROUX, *Professeur à la Faculté de Médecine.*

Assesseurs

M. LABIE, *Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.*

M. TOURNUT, *Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.*

1969

IMPRIMÉE « AU MANUSCRIT », 1 BIS, AVENUE GAMBETTA - ALFORT

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

	MM.
Directeur	FLORIO
Directeurs honoraires	PONS
	DARRASPEN

PERSONNEL ENSEIGNANT

Chaire de Pharmacie - Toxicologie.
Pharmacie - Toxicologie.

Professeur titulaire	GODFRAIN
Maître-Assistant	Mme BURGAT-SACAZE

Chaire de Physique - Chimie Biologiques et Médicales.
Physique - Chimie Biologiques et Médicales.

Professeur titulaire	RICO
Maître-Assistant	LORGUE

Chaire d'Anatomie des Animaux Domestiques.
Anatomie descriptive, appliquée - Extérieur.

Professeur titulaire	PAVAUX

Chaire de Physiologie - Thérapeutique.
Physiologie - Thérapeutique - Pharmacodynamie.

Maître de Conférences, Chef de Service, Professeur sans Chaire	RUCKEBUSCH
Maître-Assistant	FARGEAS

Chaire d'Histologie - Anatomie Pathologique.
Histologie - Embryologie - Anatomie Pathologique.

Maître de Conférences, Chef de Service, Professeur sans Chaire	VAN HAVERBEKE
Maître-Assistant	CABANIE, agrégé

Chaire d'Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'origine animale.
Inspection des Viandes - Inspection du Lait.

Professeur titulaire	LABIE
Maître-Assistant	EECKHOUTTE

Chaire de Parasitologie.
Zoologie appliquée - Parasitologie externe - Parasitologie interne - Clinique.

Professeur titulaire	BRIZARD
Maître-Assistant	DORCHIES

Chaire de Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores.
Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores - Législation Vétérinaire - Clinique.

Professeur titulaire	FLORIO
Maître de Conférences, non Chef de Service, Professeur sans Chaire	LESCURE
Maître-Assistant	GUELFI

UNIV. LEIDEN BIBL.

MM.

Chaire de Pathologie Médicale du Bétail et des animaux de basse-cour.
Pathologie Médicale du Bétail et des animaux de basse-cour - Clinique interne - externe.
Professeur titulaire ..... TOURNUT
Maître-Assistant ..... ESPINASSE, agrégé

Chaire de Pathologie Chirurgicale.
Technique Chirurgicale - Pathologie Chirurgicale - Clinique.
Professeur titulaire ..... COULON
Maître-Assistant ..... CAZIEUX

Chaire de Pathologie de la Reproduction.
Obstétrique - Pathologie de la Reproduction - Clinique interne - externe.
Professeur titulaire ..... BERTHELON
Maître de Conférences, non Chef de Service,
Professeur sans Chaire ..... ROYAL

Chaire de Pathologie des Maladies Contagieuses.
Maladies contagieuses - Zoonoses - Législation sanitaire
Professeur titulaire ..... SAURAT
Maître-Assistant ..... CHANTAL

Chaire de Pathologie Générale
Pathologie Générale - Microbiologie - Immunologie.
Professeur titulaire ..... LAUTIE

Chaire de Zootechnie et d'Economie Rurale.
Ethnologie - Hygiène - Zootechnie - Economie Rurale
Professeur titulaire ..... QUEINNEC
Maître-Assistant ..... DARRE

Chaire d'Alimentation
Bonanique appliquée - Agronomie - Alimentation.
Professeur titulaire ..... FALIU
Maître-Assistant ..... GRIESS

COURS COMPLEMENTAIRES — CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Maladies des Poissons ..... SECONDAT
Antibio-Thérapie des Maladies infectieuses ..... MONNIER
Questions de Pathologie Générale ..... RIBAUT
SENDRAIL
Aspect médical des Zoonoses ..... ARMENGAUD
Techniques physiologiques et Recherches pharmacologiques LABOUCHE
Initiation à l'informatique biomédicale ..... FERNET
Agronomie ..... BRISEBOIS
Mycologie ..... MORQUER
Les Marchés Internationaux de l'Elevage ..... BLANC
Organisation de l'Elevage bovin ..... SABLAYROLLES
Responsabilité civile et pénale du Vétérinaire - Inspecteur des denrées alimentaires ..... LINON
Rôle Economique des Collectivités locales ..... EECKHOUTTE

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats. (Délibération de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924).

A MA MERE

Sa vie pieuse n'a été qu'un sacrifice jusqu'à ce jour qui sera, je l'espère, aussi beau pour elle, que pour moi. Puisse ces pages être le vivant témoignage de ma profonde affection.

A MON PERE

Toi qui as su à temps me diriger vers la pagode de Wat Sangker.

Toi dont le premier souci est de faire de moi un homme.

Accepte ce modeste travail, couronnement logique de mes longues années d'études en France.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

M. le Professeur ROUX

de la Faculté de Médecine de Toulouse

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.

Hommage respectueux.

A NOTRE JURY DE THESE

M. le Professeur LABIE

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Qui a bien voulu accepter le patronage de notre thèse et nous aider dans l'élaboration de ce travail.

Nous avons pu apprécier son enseignement, sa rigueur scientifique, son sens de l'humanité.

Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de notre gratitude et de notre profonde reconnaissance.

M. le Professeur J. TOURNUT

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Nous sommes heureux qu'il ait accepté de faire partie de notre jury de thèse.

Hommage de notre respectueuse reconnaissance.

A TOUS NOS MAITRES DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

A la veille d'une vie nouvelle, nous ne voudrions point présenter ce modeste travail sans adresser notre témoignage de reconnaissance à tous les maîtres qui, inlassablement, nous ont prodigué le meilleur de leur savoir.

A SON ALTESSE ROYALE
SAMDECH PREAH UPAYUVAREACH NORODOM SIHANOUK

Chef de l'Etat du Cambodge

Notre profonde gratitude.

A S.A. LE COLONEL SISOWATH METHAVI

Notre reconnaissance.

A M. le Docteur LAM-KEN

Directeur du Service Vétérinaire des F.A.R.K., à Phnôm-Penh

Sincères remerciements.

A TOUTE MA FAMILLE

A MES SŒURS

A TOI BATTAMBANG

Ville paisible qui m'a vu naître et à qui m'attachent tant de souvenirs heureux de ma tendre enfance.

INTRODUCTION

A l'heure actuelle où le problème du ravitaillement en viandes et en graisses animales se présente avec une telle acuité tant en Asie du Sud-Est qu'au Cambodge, la viande de porc s'avère un des meilleurs moyens d'aider à sa solution. Le Porc est omnivore. Son appétit proverbial n'a d'égal que sa puissance d'assimilation. Celle-ci permet de transformer en viandes et en graisses les aliments les plus divers.

C'est une exploitation économique par excellence. Assimilateur hors ligne, cet animal sait, en toutes circonstances, tirer profit, pour lui d'abord et pour son éleveur ensuite, des nourritures les plus variées et des résidus les moins utilisables.

Il sait mieux que tout autre donner une valeur à des substances qui, sans lui, seraient complètement perdues ; sous sa dent, les déchets du ménage et de la ferme deviennent des produits succulents ; sa croissance est très rapide.

Bien alimenté, son poids à la naissance est multiplié par 75 en 200 jours, alors que pendant le même temps le poids du veau est multiplié par 6 (Pr Faliu). Le Porc, disait un agronome belge célèbre, est une machine qui de rien fait quelque chose et qui renouvelle tous les jours ce miracle sous les yeux au grand profit de la population.

Le Porc possède une autre supériorité. Son rendement en viande nette, qui peut atteindre 90 p. 100 du poids vif, n'est égalé par aucune autre espèce. Seul le contenu de son tube digestif n'est pas utilisé.

A ces qualités de croît et de rendement s'ajoute une prolificité remarquable. Un verrat féconde facilement cinquante truies dans l'année. Chaque truie donne une moyenne annuelle de 10 à 12 porcelets.

La production du porc nécessite donc un capital proportionnellement moindre que celui exigé par n'importe quel autre élevage.

Par ailleurs, l'art d'accommoder les viandes de porc est infini et universel.

Il contribue aussi bien à la nourriture du pauvre qu'à celle du riche et les préparations culinaires dont il fait l'objet, donnent souvent des mets de choix. Toutes ces qualités ont fait apprécier le Porc au cours des siècles et lui assurent la première place, aussi bien dans les élevages les plus modestes que dans les plus grandes exploitations.

Actuellement, en raison même de son utilité, le Porc bénéficie à la production de prix rémunérateurs et capables d'inciter les éleveurs cambodgiens, petits ou grands, à se mettre à l'œuvre avec confiance.

Mais la confiance ne suffit pas. Pour si simple qu'il paraisse, l'élevage des porcs impose des connaissances et des règles. Pour réussir, il importe avant tout de bannir la routine et les procédés surannés ou illogiques qui président trop souvent à son exploitation.

GENERALITES

Le Cambodge (181 035 km²) par sa position géographique est situé au cœur de l'Indochine. Sa densité moyenne de population est de l'ordre de 31,7. D'après le recensement général de la population en 1962, le Cambodge entier compte à peu près 5 740 115 habitants.

En partant des chaînes de montagnes de l'Ouest, riches en forêts et en noms exotiques, jusqu'aux massifs de montagnes de l'Est et surtout jusqu'aux massifs du Nord-Est de Ratanakiri, avec ses forêts extraordinaires et ses beautés naturelles magnifiques, dans la zone partiellement habitée, s'étend la plaine immense du Cambodge.

Cette partie du Cambodge est intégrée par les routes et les ponts, coupée par les barrages et les canaux. C'est le Cambodge des villes et des villages, des plantations et des rizières. C'est le véritable Cambodge avec ses écoles, ses pagodes et les anciennes traditions des Khmers (F.M. Fronta).

Région naturelle

Le sol du Cambodge dont l'origine remonte à l'époque quaternaire, a été constitué par les alluvions du Mékong de sorte que l'on doit distinguer 3 sortes de terrains :

1° Les terres basses à rizières, immergées pendant 6 mois de l'année, composées surtout d'argile et de sable, dépourvues complètement de calcaire.

2° Les terres grises, très riches en sable, pauvres en calcaire, comprenant les régions d'élevage.

3° Les terres rouges, formées de poussières de roches volcaniques et basaltiques, couvertes de forêts ou de plantation d'hévéas.

Climat

Le climat est tropical, à chaleur humide constante variant de 27° à 33°.

Deux saisons se manifestent :

— La saison sèche, de fin novembre au début mai, pendant la mousson du Nord-Est.

— La saison des pluies, de fin mai au début de décembre, pendant la mousson du Nord-Ouest.

De décembre à avril, il ne tombe pas une goutte d'eau et la végétation ainsi que les animaux en souffrent beaucoup. Cette sécheresse fait disparaître les pâturages naturels, il ne subsiste de l'herbe que dans les bas-fonds marécageux.

Par contre, lorsque les pluies apparaissent, la végétation desséchée renaît brusquement et elle devient rapidement luxuriante sous l'action de chaleur humide (Léon-Ablin Guyot).

CHAPITRE I

ETAT ACTUEL DE LA PRODUCTION PORCINE

HISTORIQUE DU PORC

L'élevage des animaux domestiques date des temps les plus reculés. Les hommes des premiers âges de la pierre ne les connaissent pas mais, à la fin de cette époque, on voit apparaître des animaux et le Porc a été un des premiers.

Les populations de l'Afrique le connaissent depuis la plus haute antiquité. Les Chinois en élèvent depuis plus de 6 000 ans avant Jésus-Christ. Les fouilles exécutées dans le Turquestan démontrent que le Porc était domestiqué plus de 7 000 ans avant notre ère. Les anciens peuples, les Egyptiens, les Phéniciens, les Ethiopiens et les Arabes s'abstenaient de cette viande, probablement par crainte de la lèpre et de certaines maladies parasitaires, notamment la trichinose, assez commune dans le pays d'Orient.

Encore aujourd'hui, les Juifs et les Musulmans proscrivent l'usage de la chair de porc comme étant impure.

L'élevage de porc était déjà en vogue au temps du siège de Troie puisqu'il est conseillé à Ulysse de sacrifier un verrat à Neptune, le Dieu de la Mer, afin de calmer les flots.

Au temps lointain de l'époque romaine, il apparaît que le Porc

était rarement abattu avant l'âge de 6 ans, mais les grands gourmets recherchaient fort le cochon de lait.

D'après Pline, la province d'Etrurie expédia à Rome, en une année, 20 000 porcs ; la chair de ceux-ci était pour les Romains un plat de prédilection.

En Gaule, le Porc était estimé et on le représentait sur les enseignes et les monnaies.

Aujourd'hui encore, et dans tous les pays du monde, l'industrie de porc se fait sur une échelle chaque jour plus grande, afin de satisfaire la consommation extraordinaire des grandes villes et des agglomérations ouvrières.

DIFFERENTES RACES PORCINES EXISTANT AU CAMBODGE

a) Races locales

Les porcs asiatiques dérivent du sanglier d'Asie (*Sus vittatus*) ; leurs produits qui ont fait, depuis le début du XIX[e] siècle, l'objet de croisements, sont à la base des races actuelles. On les trouve en Asie, Sibérie méridionale, Mandchourie, dans les pays d'Extrême-Orient, Chine, Indochine, même en Europe du Nord.

Aux temps néolithiques, les porcs existaient en Europe du Sud, car les recherches paléontologiques en font foi, et même au temps des Romains, d'après le savant français Cornevin.

Origine habitat

Le Porc cambodgien est une race très ancienne d'origine indochinoise.

Apparence générale

C'est un animal de petite taille, noir, bas sur pattes, à la tête fortement concave, aux petites oreilles érigées. Son poids ne dépasse pas 50-60 kg.

Caractères

Tête : large ; front légèrement bombé, formant avec le groin un angle très obtus, ouvert en avant ; groin droit et court ; oreilles petites, droites et pointues.

Tronc : le corps est ample et épais ; le dos souvent ensellé, le ventre très développé, touchant presque le sol.

Membres : les pattes sont fortes, le raccourcissement portant, surtout, sur les parties inférieures.

Peau et soies :

La peau forme des plis à la face, entre les yeux, sur le groin et sur les cuisses, quelquefois sur le dos. Elle est pigmentée.

Les soies sont noires ou noir mal teint, peu abondantes, manquant complètement sur le ventre et à la face interne du haut des membres.

Qualités et aptitudes

La race est prolifique et rustique ; les femelles donnent des portées de 8 à 10 porcelets et en général, elles sont mauvaises laitières.

La chair, qui manque de maigre, est molle et peu savoureuse.

b) Races exploitées

La recherche d'une meilleure conformation, la race locale étant ensellée du fait du manque de calcaire et d'une reproduction en consanguinité très étroite, a amené à étudier des croisements de races locales avec les races anglaises (Yorkshine, Berkshire) ou les races chinoises pour obtenir des produits métis précoces.

CONDITIONS D'ELEVAGE

a) Mode d'élevage

L'élevage du Porc au Cambodge est presque exclusivement un élevage familial. Ce petit élevage de case répond parfaitement aux goûts et aux besoins des cambodgiens et à leurs possibilités pécuniaires. En effet si le paysan cambodgien est généralement excellent riziculteur, il est par contre assez mauvais éleveur. C'est la paysanne qui a cette charge et elle peut ainsi utiliser tous les restes de l'alimentation familiale et ne rien laisser perdre.

D'une façon générale, les porcs sont élevés surtout dans les arrière-cours ou à côté de la maison. L'agriculteur possède un ou deux porcs qu'il nourrit avec des déchets de cuisine et qu'il laisse en semi-liberté pour leur permettre de fouiller le sol et dénicher eux-mêmes aux alentours les compléments de leur régime. Une porcherie rudimentaire

est construite à proximité de l'habitation de l'exploitant ; les porcs sont toujours à l'abri le soir, soit dans un hangar de chaume, soit dans une case de bambou. Pendant la saison des pluies, le sol est changé en boue mélangée de tous les excréments des animaux, le terrain est transformé en un cloaque où pullulent les microbes, cause d'enzootie qui amènent une mortalité quelquefois catastrophique.

L'élevage industriel intensif est à peu près inexistant au Cambodge. Les élevages de plus de 30 porcs sont très rares et ne se trouvent généralement qu'aux environs immédiats de centres importants où résident les Chinois, les Sino-Cambodgiens et les Vietnamiens, ou au voisinage d'industries de décortiquerie, de rizerie ou de distillerie.

Si l'élevage de case est florissant et semble devoir être pendant longtemps encore le seul intéressant, c'est qu'il est maintenu à l'abri de la contagion par sa dispersion et son isolement.

Toutefois à l'heure actuelle, dans un souci de progrès, l'Etat crée trois stations d'élevage :

1re station à Stung-Mean-Chey (Phnôm-Penh).

2e station à Stung-Keo (Pursat).

3e station à Tuol-Preah-Vihear (Kompong-Cham) Khméro-japonaise.

b) **Importance des troupeaux**

Le Cambodge qui possède plus de riz, élève plus de porcs que les autres pays du Sud-Est asiatique. Cet élevage se développe d'ailleurs sans cesse et son effectif a triplé en 10 ans, passant de 326 000 têtes en 1953 à 932 827 en 1964.

Recensement des porcs cambodgiens de 1955 à 1964 établi le 17 juin 1964 par le service vétérinaire zootechnique et des épizooties du Cambodge :

Année	Effectif total
1955	387 360
1956	438 307
1957	359 824
1958	397 571
1959	581 543
1960	616 147
1961	671 334
1962	688 908
1963	854 673
1964	932 827

Voici la situation contrôlée du cheptel :

Têtes

Municipalités et provinces	Espèce porcine					
	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Kandal	52 727	53 217	53 963	133 648	60 952	69 382
Kompong-Speu	39 837	30 211	31 211	31 733	38 498	35 526
Kompong-Chhnang	17 070	21 435	16 346	16 228	17 235	16 399
Pursat	7 169	15 340	17 367	26 879	34 682	33 237
Battambang	31 430	62 883	58 318	48 427	59 332	94 931
Siemreap	36 149	74 746	50 521	51 480	48 016	55 044
Kompong-Thom	37 462	10 172	28 142	35 453	33 604	31 683
Kompong-Cham	39 468	56 847	86 474	97 447	172 392	172 551
Kratié	7 782	5 358	7 983	9 011	9 695	11 430
Stung-Treng	...	1 590	2 247	3 306	10 300	12 946
Svay-Rieng	42 804	68 815	49 915	43 307	43 219	48 936
Prey-Veng	63 566	62 255	73 563	62 732	70 468	79 217
Takeo	113 106	117 755	132 122	54 051	191 301	204 003
Kampot	29 424	35 523	59 613	75 206	52 676	46 276
Phnôm-Penh	549	---	3 749	---	2 942	4 357
Kèp	---	---	---	---	607	705
Ratanakiri	---	---	---	---	---	8 220
Preah-Vihear	---	---	---	---	---	7 984
Koh-Kong	---	---	---	---	---	---
Cambodge entier	518 543	616-147	671 534	688 908	845 919	932 837

Source : Service vétérinaire zootechnique des épizooties.

--- résultat nul ou négligeable.

Le docteur P. Bergeon, expert vétérinaire de la F.A.O. dit que :

La population porcine du Cambodge est en accroissement considérable depuis 1955 (387 360 animaux recensés). En outre, cet accroissement s'est accompagné d'une amélioration qualitative de la race grâce aux efforts du Service de l'élevage national.

C'est ainsi que des reproducteurs de race Large White, Middle-White, Berkshire et Yorkshine ont été introduits progressivement en vue de l'amélioration de la race locale ; ces reproducteurs, entretenus dans des stations gérées par le service d'élevage tant en province qu'à Phnôm-Penh, ont permis la distribution de porcelets améliorés aux éleveurs de l'ensemble du pays.

C'est ainsi que fin 1964, les stations du service de l'élevage hébergeaient un total de 507 reproducteurs :

99 reproducteurs porcins à Stung-Kéo (Kompot),

295 reproducteurs porcins à Stung-Meanchey (P.Penh),

58 reproducteurs porcins à Battambang,

41 reproducteurs porcins à Takéo,

14 reproducteurs porcins à Kompong-Cham.

Le développement de la production porcine semble donc en excellent progrès et l'on peut espérer que pendant les années suivantes, la même tendance s'accentuera.

Le deuxième plan quinquennal prévoit d'atteindre, en 1972, 1 570 000 têtes de porc.

ALIMENTATION DES PORCS

Origine des aliments

Le facteur essentiel du développement de la production porcine au Cambodge est l'importance de la production du riz. Le Cambodge n'achète pas à l'étranger des aliments pour nourrir ses porcs car, avec une production du riz qui s'élève en 1965 à 2 500 000 tonnes, il dispose de sous-produits d'usinage pouvant être estimés à 500 000 tonnes. Les régions qui produisent le plus de riz sont celles qui produisent le plus de porcs.

Cette alimentation est appropriée à l'élevage du Porc car cet animal, qui se développe très rapidement et se reproduit plus précocement que les autres animaux de ferme, a des exigences alimentaires et des besoins en protéines, minéraux et vitamines très élevés. A l'inverse des bovins, des caprins et des ovins, il a besoin des protéines de haute qualité dans sa ration car il n'y a guère de synthèse de protéines de bonne qualité dans son appareil digestif. De même, les vitamines B subissent dans l'appareil digestif une synthèse beaucoup moins complète que chez les autres animaux de la ferme.

Types d'aliments

Graines

1° *Le riz-paddy - Oryza sativa Lin (Srâu en cambodgien)*

Au point de vue botanique, les riz cambodgiens tirent presque tous leur origine de l'espèce *Oryza sativa Lin* dont on distingue plusieurs sous-espèces :

— *Oryza sativa, var. dura*

(Srâu Khsai en cambodgien),
c'est le riz ordinaire.

— *Oryza sativa, var. glutinosa, O. viscosa Lour*

(Srâu Dâmnóp en cambodgien),
c'est le riz gluant.

— *Oryza sativa, var. fluitans*

(Srâu prapéai vea en cambodgien),
c'est le riz flottant qui, semé avant la montée des eaux, allonge ses tiges proportionnellement à la crue.

— *Oryza sativa, var. montana*

(Srâu Phnôm en cambodgien),
c'est le riz de montagne.

Sous-produits de l'usinage du riz

Son de riz

Il existe d'abondantes disponibilités de son de riz dans tout le Cambodge où le riz est usiné efficacement. On y trouve de grandes rizeries tout le long des berges de rivières, de Stung-Sangker à Battambang.

Le son de riz est un mélange de son, en particulier de balles, et de farines basses de décortiquage recueillies après le décortiquage du paddy. Il contient un fort pourcentage de protéines, de vitamines, un peu de lipides.

Les sons ne possèdent qu'une faible valeur nutritive en raison de

leur teneur minime en lipides, mais leur richesse en thiamine et niacine est très intéressante. Toutefois, il faut savoir que la vitamine B_1 ou vitamine antinévritique est instable et peut être détruite par la chaleur, soit sèche, soit humide, par les alcalis dilués, par les carbonates alcalins, par l'oxydation, de sorte qu'il peut en résulter une carence avec troubles nerveux mortels, paralysies, abaissement de température, polynévrite.

Issues de blanchîment (ou farine basse de blanchîment)

Résultant de la désagrégation du riz au cours du blanchîment ; ces issues sont soit recueillies séparément, soit mélangées. Aux U.S.A., son de riz et issues de blanchîment sont utilisés dans l'alimentation des porcs ; on recommande cependant de ne pas dépasser la dose de 20 p. 100 à 30 p. 100 de la ration. On sait, en effet, qu'un excès de blanchîment forme des lards mous, mais alors qu'il s'agit là d'un inconvénient pour les lards destinés à la consommation européenne, c'est sans importance pour ceux destinés à la consommation familiale en Asie, où on recherche des graisses semi-fluides.

Brisures de riz

On a montré en France qu'il était parfaitement possible d'utiliser des brisures de riz à la place d'orge ; les accroissements quotidiens de poids sont très voisins.

Une formule à base de brisures de riz a donné de bons résultats pour les truies en gestation ou nourrices :

Brisures de riz	2 kg
Farine de basse	2 kg
Maïs	1 kg
Sang	0,50 kg

2° *Le paddy*

D'après André Angladette, entre des porcs nourris au paddy ainsi préparé et des porcs recevant une ration ordinaire, aucune différence ne se manifeste tant au point de vue appétit qu'au point de vue digestion et bonne apparence générale ; bien plus, au bout de 2 mois, les porcs nourris au paddy paraissent en meilleur état que les autres et la viande se révèle excellente.

Ainsi le paddy peut-il rentrer dans la ration des porcs d'élevage comme d'engraissement, mais doit être fourni cuit ou au moins trempé préalablement.

3° *Zea mays Micheli - maïs (Paud en cambodgien)*

Le maïs est, après le riz, la céréale la plus cultivée au Cambodge. Voici la production des cultures de maïs dans le royaume, en 1964-1965.

Nature des cultures	Superficies en ha		Productions			Productions totales probables (tonnes)
	Saison		Totale des deux saisons	Saisons des pluies	Saisons sèches	
	des pluies 1964	sèche 1964-65				
Maïs roux	75 000	40 000	115 000	120 000	60 000	180 000
Maïs blanc	16 000	10 000	26 000	25 000	15 000	40 000

Source : Direction de l'agriculture, division de la statistique agricole.

On donne aux porcs une variété de maïs à grains jaune orangé, moins coûteux que le maïs à grains blancs, consommé par l'Homme.

Le maïs une fois mûr et séché est utilisé soit cru, après macération dans l'eau pendant 12 heures, soit cuit dans l'eau et écrasé. Le maïs ainsi préparé est mélangé à des légumes crus ou cuits ou à des plantes diverses.

D'après J. Vanderhaegen et P. Zert, le maïs est bien apprécié par le Porc. Un excès de maïs dans les pays froids peut donner un lard mou et huileux. Il est indispensable de pallier son déficit important en lysine et en tryptophane.

La valeur fourragère du maïs est de 14 p. 100 plus élevée que celle de l'orge. Aussi l'utilisation du maïs dans l'alimentation du Porc ne sera économique que si le prix de cette céréale ne dépasse pas de 14 p. 100 le prix de l'orge.

4° *Glycine soja Sieb-Soja* (Sandêk-bay en cambodgien)

Surtout employé par les Chinois. Le soja est utilisé concassé ou sous forme de farine diluée dans l'eau et mélangé à des légumes divers. C'est un aliment de premier ordre.

Plantes aquatiques

Convolvulus reptans Lin (Trakuon en cambodgien).

Cette plante aquatique rampante pousse un peu partout au Cambodge, surtout dans les mares et rizières. Elle se multiplie par bouturage, lorsque le niveau des eaux est très bas.

La plante se développe au point que les tiges flottantes finissent par couvrir complètement la surface de l'eau. On cueille l'extrémité très tendre des tiges pour la consommer crue ou cuite. C'est une plante très recherchée par la population. Elle se donne hachée et cuite aux porcs, avec du son de riz. Mais les porcs pourraient être exposés à la distomatose hépatique quand ils mangent des liserons d'eau crus (d'après Dr Fernand-Edouard Houdemer).

Plantes terrestres

— *Musa paradisiaca Lin bananier* (Deum cheek en cambodgien)

Lorsqu'on parcourt les différentes régions du Cambodge pendant la saison sèche, on est frappé par les grandes étendues d'herbe rare et jaunâtre mais parfois, de loin en loin, on distingue une tache verte, contraste agréable à l'œil et qui semble signaler la vie sur cette étendue désolée. C'est le bananier.

L'utilisation du tronc de bananier pour la nourriture du Porc est pratiquée par les éleveurs cambodgiens depuis très longtemps, mais peu de travaux ont été consacrés à cet aliment. La partie charnue, féculente de la souche et des racines peut aussi servir aux porcs et elle est plus nourrissante. Le tronc, constitué par l'ensemble des pétioles des différentes feuilles, constitue la partie la plus riche en eau (85 à 95 p. 100 eau) et de ce fait la plus pauvre en éléments nutritifs. Il est consommé haché en menus morceaux et mélangé avec des brisures ou du son de riz. Il semble que les feuilles sont plus riches en éléments nutritifs que le tronc. En bilan, c'est un aliment aqueux rafraîchissant et peu coûteux.

— *Saccharum officinarum Lin* canne à sucre (Ampouv en cambodgien).

On donne aux porcs les extrémités de canne à sucre crues ou hachées.

Fruits

Fruits de papaye. Chez le porcelet, le fruit de papaye fraîche est eupeptique et constitue une excellente nourriture en association avec le son de riz.

Bananes. Les bananes sont distribuées vertes ou mûres. Les analyses chimiques pratiquées par Ph. Boname montrent que l'état plus ou moins avancé de maturité influe sur la teneur en principes nutritifs de ces fruits. C'est ainsi qu'on trouve, pour 100 g de pulpe :

Banane	verte	mûre
Eau	60,60	58,85
Sucre cristallisable		
Glucose	2,59	9,36
Amidon	28,32	14,40
Matières minérales	0,96	1,06
Cellulose	0,54	0,66
Matières azotées	1,13	1,09
Non azoté par différence ..	5,86	8,74

Tubercules

— *Ipomea batatas Lamk patate* (Dàmlong en cambodgien)

Nature des cultures	Superficie en ha			Production		
	Saison		Total des 2 saisons	Saison des pluies	Saisons sèches	Productions totales probables (tonnes)
	des pluies 64	Sèche 64-65				
Patate	0 900	2 800	3 700	7 500	22 500	30 000
Manioc	1 000		10 000	18 000		18 000

Source : Direction de l'agriculture, division de la statistique agricole en 1964-1965.

Les patates présentent, au Cambodge, de nombreuses variétés différenciées par leur couleur, leur grosseur et leur forme. Elles sont cultivées surtout en période sèche car leur conservation pendant les pluies est assez difficile. On les distribue coupées en minces rondelles et

mélangées au paddy. Leurs feuilles servent parfois de fourrage vert et le Porc les consomme volontiers, lorsqu'il est en état de semi-liberté ; il fait toutefois l'objet d'une surveillance plus ou moins active pendant les périodes où les jeunes patates poussent, pour éviter qu'il ne commette trop de dégâts.

— *Manihot utilissima* Pohl-manioc (Kdourch en cambodgien).

Les racines de manioc sont riches en amidon. Elles sont données à l'état frais ou cuites, coupées en tranches, ou séchées.

Herbe

Le Porc aime beaucoup l'herbe jeune. Sa capacité digestive est évidemment inférieure à celle des herbivores ; néanmoins, l'herbe peut fournir une part de la ration variable suivant l'âge et le poids des sujets. L'herbe pourra être consommée directement par le Porc au pâturage, mais il faut interdire l'accès des pâturages par temps de pluie pour éviter que les animaux ne fouillent et ne défoncent le sol et rendent le parcours inutilisable.

Résidus industriels

Tourteaux

Le Cambodge ne dispose pas actuellement de tourteaux comme aliments du Porc mais un avenir prochain verra l'utilisation de ces tourteaux.

Drèches de distillerie

La fabrication de l'alcool de riz laisse un résidu ou drèche de distillerie très intéressant pour l'engraissement des porcs : 1 kg de drèches desséchées équivaut à 1 kg de paddy.

Préparation de l'alcool de riz

La fabrication proprement dite :
— la préparation du moût du riz par cuisson des grains
— la saccharification
— la fermentation
— la distillation.

A partir du moment où il entre en distillerie, le riz mis en œuvre n'est l'objet d'aucune manipulation et les mesures d'aseptie sont contrôlées.

La fermentation une fois achevée, le moût est soumis à la distil-

lation dans les colonnes à distiller de type continu, dans lesquelles le liquide à distiller parcourt sans arrêt les organes d'épuisement (plateaux à chicanes ou plateaux à calottes), en présence de vapeur circulant en sens inverse.

L'alcool ainsi obtenu se caractérise par la régularité de sa qualité et une limpidité parfaite.

Les résidus de la distillation, les drèches qui contiennent une forte quantité d'éléments nutritifs, matières azotées, matières grasses, hydrates de carbone etc., sont employés pour l'alimentation de porcs.

Composition des drèches (g par kg d'aliment)

(André-Angladette)

	Drèches sèches	Drèches humides
Matières azotées digestibles	112	215
Matières grasses	6	10
Extractif non azoté	216	503
Cellulose	4	7
Valeur nutritive exprimée en p. 100	32,8	61,4

Eau

Compte tenu de leur origine, les besoins en eau du Porc varient en fonction :

— de la température extérieure

— de la teneur de la ration en aliments secs ou aqueux

— du degré hygrométrique ambiant.

Dans la province de Kg. Cham, le Porc élevé le long du fleuve Mékong ou de la petite rivière doit avoir de l'eau à sa disposition à tout moment de la journée.

En dehors des limons en suspension, les eaux des cours d'eau de Kg. Cham contiennent des substances minérales et organiques dissoutes; bien entendu, les teneurs en ces matières sont très variables selon les cours d'eau ; nous ne donnerons ici que quelques exemples recueillis au Cambodge.

Substances organiques et minérales dissoutes, dans les eaux de cours d'eau du Cambodge

(d'après André Angladette)

mg/litre d'eau	Mékong	Petite rivière de Kg. Cham (2)
	Kg. Cham (1)	
Extrait sec	65 à 130	160
P_2O_5	néant	T
K_2O	3 à 10	10
CaO	19 à 29	32
Mgo	3 à 8	24
Na_2O	4 à 15	12
N total	néant	T
Matières organiques	1,3 à 4	2
PH	6,3 à 7,3	8,2

(1) Moyenne des prélèvements effectués tous les 15 jours durant la crue.
(2) Prélèvements à la fin de la saison des pluies.

Divers

— *Eaux grasses*

Dans les villes de Phnôm-Penh, les eaux grasses des boutiquiers chinois, des casernes et écoles assurent un apport nutritif excellent quoique dangereux parfois par suite des fermentations rapides en pays

tropicaux. Nous avons déjà souligné aussi que partout sont utilisés les restes de l'alimentation familiale.

— *Poissons*

Le poisson frais ou sec est donné aux porcs dans les alentours de Tonlé-Sap.

RATIONNEMENT ET ENGRAISSEMENT

But de l'engraissement

Le Porc n'est élevé que pour sa viande et sa graisse. En conséquence, l'engraissement est l'opération que doit subir tout animal de cette espèce. A l'âge adulte et en bon état d'entretien, son corps contient environ 60 p. 100 d'eau mais, quand il est gras, il n'en contient plus que 40 p. 100. L'engraissement a donc pour but de diminuer la teneur en eau et de remplacer celle-ci par de la graisse. L'engraissement est surtout réalisé par les Chinois qui viennent acheter les porcelets chez les paysans cambodgiens. La composition des rations données aux porcs au Vietnam est assez variée (d'après Dr L. Feunteun) ; nous donnons ici quelques exemples de rations simples.

1° *Porc à l'engrais*

Tronc de bananier haché ou plantes aquatiques ..	1 partie
Drèches de distillerie	1 partie
Grains cuits de maïs orangé	1 partie
Brisures de riz	3 parties
Son	1 partie

Le tout est cuit.

2° *Truies avant la mise bas et pendant la période d'allaitement ou porcelet au sevrage*

Son	1 partie
Brisures de riz cuites	2 parties
Manioc cuit	1 partie

Au Vietnam, le Service d'élevage a poursuivi des essais et mis au point une formule applicable à des porcins de 10 kg, âgés de 3 mois.

. *Brisures de riz*

	par jour
Brisures de riz	200 g
Farines basses de riz	500 g
Patates	500 g

Les brisures de riz entrent pour 16 p. 100 de cette ration, laquelle permet un accroissement quotidien de poids de 200 g. Il est reconnu que les brisures sont excellentes et possèdent de plus une valeur antidiarrhéique, mais leur prix élevé en limite en général l'emploi à moins de 10 p. 100 de la ration.

. *Issues de blanchîment*

Le Service vétérinaire du Vietnam a mis au point une formule journalière économique (pour les porcins de 10 kg)

Manioc	80 g
Tourteaux de coprah	100 g
Issues de blanchîment	400 g
Patates	500 g

Remon et Winter ont de leur côté préconisé une formule journalière différente pour les porcs à l'engrais (durant la première période d'engraissement) :

Issues de blanchîment de 1re qualité	200 g
Cassettes de manioc	240 g
Tronc de bananier	1 500 g
Tourteaux d'hévéa	100 g
Tourteaux d'arachide	120 g
Patates	800 g

Quoi qu'il en soit, les issues de blanchîment constituent un bon aliment pour les porcs à l'engraissement à condition de ne pas dépasser certaines proportions afin de conserver au lard une qualité suffisante. Par contre, leur teneur élevée en matières grasses, leur richesse en tryptophane nécessaire à l'entretien, en cystine favorable à la croissance, en thiamine (vitamine B_1) et en niacine (vitamine P.P.) en font un excellent aliment d'entretien.

— *Tubercules*

La patate douce est utilisée comme plante herbagère et comme fourrage coupé en vert. Les porcs ayant accès à un pâturage de patates douces ont réalisé des gains plus rapides et plus économiques que ceux qui étaient alimentés à l'auge.

Amélioration

D'après ce qui précède, il y a nécessité, lorsque le Porc est jeune, d'introduire dans sa ration des aliments riches en protéines mais, lorsqu'il est adulte, ce sont les éléments hydrocarbonés qui jouent le rôle principal dans la question d'engraissement.

Du point de vue économique, il s'agit de savoir quel est le mode d'élevage le plus avantageux, celui qui fournit un petit porc précoce, de 30 à 60 kg, ou celui qui donne de gros sujets tardifs, de 80 à 100 kg. Pour pouvoir répondre, il faut examiner toutes les circonstances : la demande, les débouchés, les possibilités, les prix des sous-produits de riz, etc.

Aux environs des grandes villes, le petit porc est très demandé par les Chinois pour préparer le porc laqué ; c'est d'ailleurs le seul élevage possible en plein soleil, surtout lorsque l'engraisseur utilise les drèches de distillerie que l'on ne peut conserver.

L'engraissement tardif se fait plutôt dans les régions où l'éleveur dispose de nombreux produits de récolte dont il doit tirer parti. La première chose à faire est de bien choisir les sujets destinés à l'engraissement : ceux-ci seront de bonne nature et en parfaite santé ; on doit chercher les animaux près de terre, aux formes longues et larges. Les parties du corps de grande valeur seront développées au maximum : dos, croupe, jambons ; celles de moindre valeur seront réduites : tête petite et fine avec front large, ce qui indique l'aptitude à prendre la graisse, cou court, membres fins et courts, mais avec des aplombs solides. On donnera la préférence aux animaux castrés qui se montrent supérieurs aux autres.

Enfin, ils doivent posséder des aptitudes intéressantes, telles la capacité de transformation des aliments, la précocité, la rusticité et celle de fournir les produits de qualité.

ABATTAGES CONTROLES

Le nombre de porcs abattus pour la consommation a accusé une augmentation durant la période de 1959 à 1964.

Les chiffres suivants enregistrés à l'abattoir de Phnôm-Penh et dans les abattoirs contrôlés.

Elevage : abattages contrôlés

Têtes

Année ou mois	Phnôm-Penh	Provinces
	Porcins	Porcins
1963	137 482	205 115
1964	129 091	202 388
Janvier	10 437	14 498
Février	11 705	16 107
Mars	9 907	15 188
Avril	10 017	16 039
Mai	9 580	15 304
Juin	10 223	26 474
Juillet	9 953	16 685
Août	10 702	16 862
Septembre	12 157	16 411
Octobre	11 254	17 108
Novembre	11 925	15 854
Décembre	11 231	15 858
1965		
Janvier	13 349	16 410
Février	14 075	15 643
Mars	14 720	16 357

(D'après le Service vétérinaire zootechnique et des épizooties à Phnôm-Penh).

Quelques chiffres tirés des statistiques du Service vétérinaire pour l'année 1963-1964 permettront de mesurer l'importance de cette richesse économique.

Abattages contrôlés

Têtes

Animaux		1960	1961	1962	1963	1964
		PHNOM-PENH				
Espèce	bovine	11 424	9 324	6 700	7 319	8 174
	bubaline	1 836	2 424	852	1 434	554
	porcine	123 744	135 420	138 084	137 482	129 091
		PROVINCE				
Espèce	bovine	30 912	29 496	35 394	30 993	33 409
	bubaline	1 752	1 140	1 464	1 651	1 579
	porcine	199 884	197 604	211 467	205 115	202 388
		TOTAL CAMBODGE				
Espèce	bovine	42 336	38 820	42 094	38 312	41 583
	bubaline	3 588	3 564	2 316	3 085	2 133
	porcine	323 628	333 024	349 551	342 597	331 479

Source : Service vétérinaire zootechnique et des épizooties.

Cependant, il faut noter que l'élevage porcin au Cambodge est en général un élevage familial et il semble que le nombre des porcs abattus officiellement soit relativement faible par rapport à l'importance de cet élevage ; cela tient à ce que ne sont pas comptés les abattages clandestins, toujours faciles à travers la forêt.

POIDS DE L'ANIMAL

Le poids moyen à l'abattage est de 70 kg.

Aujourd'hui, la vente de porc gras se fait au poids vif, d'après le prix du kilogramme obtenu sur les grands marchés. Le pesage s'exécute à la bascule par les bouchers chinois.

Lorsqu'on n'a pas de bascule à sa disposition, on peut déterminer le poids d'un porc, en mesurant, à l'aide d'une corde, le contour de la poitrine derrière les épaules et la longueur depuis l'angle de l'épaule

à la pointe de la fesse. On calcule le carré du périmètre de la poitrine puis le résultat est multiplié par la longueur et enfin par 87,5, ce qui donne approximativement le poids de la bête. Par exemple, si un animal mesure 1,20 m de tour de poitrine, 1,25 m de longueur, le poids sera : 1,20 x 1,20 x 1,25 x 87,50 ou 158 kg.

EXPORTATION

Phnôm-Penh, capitale du Cambodge, expédie chaque année plus d'une centaine de milliers de porcelets à Singapour.

Exportation des bestiaux et des animaux vivants

Année	Bovins et bubalins			Porcs
	Bœufs	Buffles	Total	
1959	0 186	9 405	9 591	57 229
1960	0 458	10 773	11 231	50 647
1961	1 236	15 129	16 365	138 803
1962	18 280	18 785	37 065	104 708
1963	22 525	21 150	43 673	7 204
1964	---	6 121	6 121	---

Source : Service vétérinaire zootechnique et des épizooties.
Signe : Résultat nul ou négligeable ---

D'après le tableau ci-dessus, le Cambodge exporte plus de porcs que de bœufs et buffles réunis mais, en 1964, les chiffres sont négligeables par rapport aux années précédentes. Cela peut s'expliquer par les cours du Porc, les variations du change, la décision des autorités en fonction de leur appréciation qualitative sur nos exportations.

Ces chiffres ne tiennent pas compte des exportations frauduleuses, toujours faciles le long d'une frontière perméable, surtout en période des hautes eaux. Il semble plus proche de la vérité d'estimer à 50 000 le nombre de porcs ainsi exportés du Cambodge, ce qui donne une idée approximative de la prospérité de cet élevage.

L'exportation des porcs pose des problèmes auxquels le Dr P. Bergeon, expert vétérinaire de la F.A.O., répond ainsi :

« Dans les conditions actuelles, il semble que l'élevage du type

familial soit le seul possible pour le paysan cambodgien. Les grands élevages ne comptent pas, donc ce petit élevage familial alimente la consommation locale et l'exportation. En vendant ses porcs de 20 à 26 riels le kg, suivant la qualité, le paysan réalise un bénéfice global de 300 à 500 riels par porc vendu. Cette production de porc à l'échelle familiale est donc économique et a permis jusqu'alors au Cambodge d'éviter les inconvénients dus à la surproduction et au manque de débouchés tels qu'en connaissent certains pays voisins.

« Par contre, si l'on désire développer l'élevage de porc à l'échelle industrielle ou semi-industrielle, il convient de trouver des marchés extérieurs. Or en Asie, s'il existe, semble-t-il, trois marchés importants dont deux sont déjà saturés, à savoir Hong-Kong et la Malaisie, le troisième semble être constitué par le continent chinois.

« Si donc le problème des débouchés extérieurs se trouve un jour résolu, il serait alors possible d'implanter, près de grandes rizeries, des porcheries de type semi-industriel grâce à l'utilisation des sous-produits.

« Il est couramment admis que le cheptel porcin cambodgien constitue l'une des ressources principales dans ce pays. Au-delà des frontières du Royaume, ce cheptel pourrait assurer le ravitaillement en viande de certains pays du Sud-Est asiatique moins favorisés. »

CHAPITRE II

PREPARATION DE LA VIANDE DE PORC

I. ASPECT HYGIENIQUE

La viande est une denrée de première valeur et elle a besoin d'être livrée dans son meilleur état au consommateur, c'est pourquoi les principes fondamentaux de l'hygiène des viandes s'appliquent formellement au Cambodge. Cependant les mesures à prendre pour assurer l'approvisionnement du marché en viande saine et de bonne qualité varient en fonction du climat, des coutumes du pays, du degré d'évolution de son économie, etc.

Dans les pays tempérés ou froids, si la mise en œuvre des techniques d'hygiène n'est pas difficile, les pays tropicaux ont au contraire en commun un climat peu favorable à la conservation des viandes, mais favorable au développement des microbes. Au Cambodge, comme dans les autres pays tropicaux, c'est donc avant tout l'hygiène alimentaire qu'il est important de promouvoir par des mesures comme celles que nous précisons :

Amélioration des règles d'hygiène de l'abattoir

Les élémentaires règles d'hygiène demandent :

— un entretien régulier de l'aire d'abattage pour éviter les trous dans le sol où pourrissent sang et déchets ;

— un blanchîment régulier des murs à la chaux ;

— un nettoyage journalier des abords pour évacuer les déchets ;

— le maintien en bon état permanent de fonctionnement du système d'adduction d'eau même le plus simple.

Il importe donc, dans toutes les provinces, de convaincre les autorités de la nécessité de faire, à peu de frais d'ailleurs, les efforts indispensables pour respecter les règles d'hygiène.

L'étude agricole de F.A.O. en 1962 propose les solutions suivantes :

— Séparation totale entre les opérations malpropres (abattage et saignée, vidange des estomacs et autres viscères, manutention des abats sains) et les opérations propres (habillage, inspection et stockage).

— L'habillage des carcasses et les opérations ne doivent pas s'effectuer sur le sol ; on travaillera sur des tables faciles à nettoyer, les carcasses étant suspendues à des convoyeurs aériens.

— Toute personne non autorisée devra être exclue de l'enceinte de l'abattoir.

— Il n'y a pas lieu de construire d'importantes installations frigorifiques dans les régions où la viande est traditionnellement vendue aussitôt après abattage. Des chambres froides de petite capacité seront cependant très utiles pour traiter les carcasses infestées par certains parasites (notamment les cysticerques).

— On néglige souvent de prévoir des installations pour l'élimination des carcasses et des abats sains. Faute de veiller à ce détail, on favorisera la propagation de maladies comme le charbon bactérien. Le charbon bactérien et d'autres infections d'origine alimentaire apparaissent souvent chez l'Homme, en cas d'abattage clandestin, lorsque les viandes manipulées et consommées n'ont pas été inspectées.

— Il faut que les bouchers chinois qui préparent la viande dans les abattoirs travaillent proprement. A cette fin, il ne suffit pas de réglementer. On n'obtient des résultats durables que par l'éducation et l'exemple.

Le personnel permanent sera plus facile à éduquer et à surveiller que le personnel engagé à titre occasionnel.

— Il faut faire l'examen des manipulateurs de viande. Néanmoins, des maladies infectieuses, telles que les fièvres entériques (fièvre typhoïde, fièvre paratyphoïde, choléra, dysenterie amibienne, etc.) sévissent actuellement au Cambodge comme il apparaît dans le tableau suivant :

Principales causes de morbidité et de mortalité chez l'Homme

Cause de décès	1960	1961	1962	1963	1964
Fièvre typhoïde Fièvre paratyphoïde et autres	2	14	3	3	11
Choléra	...	...	...	...	14
Dysenterie toutes formes	96	48	45	---	38

Source : Direction générale de la santé publique.

Signes conventionnels : ... Renseignements non disponibles.

--- Résultat nul ou négligeable.

Le risque de dissémination de l'infection par les manipulations de viande pourrait être réduit si l'on procédait à des examens périodiques. Cet examen devrait comprendre la recherche des antécédents de l'intéressé, en vue de déterminer les infections dont il a été atteint notamment la dysenterie, les fièvres typhoïdes et parathyphoïdes et parfois la syphilis.

Transport et mise en vente de la viande

Pendant le transport de l'abattoir aux boutiques des détaillants, les carcasses doivent être suspendues et protégées contre la condensation d'humidité, la poussière, les insectes et les rongeurs.

Chez les détaillants, il faut également que les carcasses soient pendues ; en outre, les boutiques doivent être aménagées de telle façon que les clients ne puissent pas toucher à la viande.

Tout doit être mis en œuvre pour lutter contre les rongeurs, les insectes ; il convient aussi d'interdire l'entrée des chiens et des chats.

Une chose qu'il ne faut pas négliger, c'est la lutte contre les mouches qui causent les plus grands ennuis à la viande porcine. La plupart des maladies infectieuses peuvent être transmises par ces insectes qui transportent les germes avec leur trompe ; on trouve d'ailleurs aussi ces microbes dans cet organe et dans les intestins. Pendant la saison

sèche, les mouches sont très nombreuses au Cambodge ; ce qui attire les mouches, ce sont les fruits des mangues pourries, les fumiers et les dépôts d'immondices se trouvant dans le voisinage, car les mouches ne s'éloignent pas à plus de 800 mètres du lieu de leur naissance (d'après Alex Moureaux).

La propreté des tables à viande, l'éloignement des fumiers ainsi que des matières en décomposition, sont des moyens de diminuer le nombre de ces hôtes importuns. De même le revêtement des carreaux des fenêtres par une peinture en bleu clair fait fuir les insectes.

ABATTAGE

Le Cambodgien est très religieux, chacun connaît par cœur le commandement bouddhique suivant « Sappa papassa akarranam » : « Tu ne tueras point ce qui est créé », c'est pourquoi les tueurs de porcs sont en général des Chinois.

a) Modalités d'abattage

L'ancien abattoir de Phnôm-Penh a été démoli. Actuellement, on abat les grands animaux ainsi que les porcs (environ 500-600 par jour) sous des hangars construits provisoirement tout en attendant l'achèvement de l'abattoir moderne de Pochentong dont la construction, avec toutes les installations frigorifiques, permettra l'exportation des viandes. Le coût du projet s'élève à plus de 100 millions de riels.

En ce qui concerne les modalités d'abattage, on assiste partout aux mêmes pratiques (en province ou dans les villes).

Après l'achat des animaux, le boucher se charge du gardiennage jusqu'au moment de l'abattage. Les animaux arrivés la veille de l'abattage sont enfermés dans une case proche de l'abattoir. Les abattages ont lieu en général très tôt, vers 3 ou 4 heures du matin ; la viande doit être vendue le jour même et si possible en totalité. Les opérations d'abattage sont effectuées par les bouchers chinois travaillant avec des aides ou coolies. Ce personnel est payé par le boucher ou bien ces aides prélèvent sur les carcasses des morceaux de viande, d'abats, de déchets, qui traditionnellement représentent le paiement de leur service.

Le sacrifice des animaux comprend les opérations suivantes :

— La saignée s'effectue pratiquement sans étourdissement, sur le sol. Les porcs sont saignés au moyen d'un couteau à lame lancéolée ;

le professionnel chinois ouvre les gros vaisseaux de l'entrée de la poitrine.

— Le sang recueilli est salé et caillé dans des cuves de propreté douteuse. Il servira à faire le Probor-Chearm - Chhrouk ou potage de riz avec sang de porc.

Cette méthode traditionnelle n'est pas sans inconvénients. Le Porc est un animal remuant, difficile à contenir, lors de la saignée sans anesthésie ; on s'expose surtout à des détériorations des jambons par l'infiltration hémorragique à partir de l'articulation coxo-fémorale. Surtout, vers 4 heures du matin, on entend les porcs crier et cela réveille les habitants proches de l'abattoir. Les Cambodgiens ne pratiquent jamais ce métier de boucher car d'une part, ils sont très religieux, d'autre part, ils ont remarqué que les bouchers chinois, avant de mourir, crient comme des porcs par effet d'hallucination.

L'avantage de l'anesthésie est qu'elle augmente l'émission sanguine en même temps qu'elle la rend plus rapide ; elle empêche le Porc de pousser des cris et évite l'influence fâcheuse du stress sur la conservation des viandes.

— L'habillage n'a rien de particulier ; l'animal étant mort, on procède ensuite à l'échaudage, en plongeant le Porc dans une grande cuve remplie d'eau très chaude. Ensuite, le tueur gratte et nettoie, avec un couteau spécial, le corps et les diverses parties jusqu'à ce qu'ils soient bien nus.

— Le sacrificateur opère l'ouverture du ventre et retire les viscères et les abats, puis il coupe la tête qui est un morceau de 1er choix.

— Les abats sont séparés de la carcasse, les tripes et les boyaux vidés et lavés sur place. Pour les besoins locaux, on ne blanchit jamais les tripes, celles-ci sont vendues fraîches.

— Le travail se termine par une fente longitudinale de la carcasse.

b) Récupération des sous-produits

— Toutes les carcasses coupées sont amenées tout de suite au marché et vendues ou consommées à l'état frais. Les abats sont passés à la salaison ou à la charcuterie.

— Un porc Hainam de 100 kg ne fournit en moyenne qu'une car casse de 75 kg ; restent 25 kg dont une partie sera commercialisée sous forme d'abats, l'autre correspond à des issues dont la récupération est plus ou moins complète.

— Le saindoux obtenu par fusion de lard et de la panne constitue une matière première largement utilisée au Cambodge.

RENDEMENT

On entend par rendement la quantité de produits utiles donnés par un animal abattu, comparativement au poids du sujet vivant.

Rendement en viande nette par rapport à son poids vif.

Porc rat	70 p. 100
Porc hainam	75 p. 100
Porc Large White métissé	80 p. 100

D'après Boussingault, un porc pesant 111 kg donne les produits suivants :

— Peau avec soies	10,380 kg
— Viande débarrassée de graisse	46,020 kg
— Lard et graisse adhérente aux os	25,600 kg
— Saindoux	4,630 kg
— Os dégraissés	6,910 kg
— Sang recueilli	3,240 kg
— Cœur	0,500 kg
— Poumons	0,750 kg
— Foie	1,500 kg
— Intestins, reins, cervelle	7,120 kg
— Déjections	2,620 kg
— Déchets	1,730 kg
	111,000 kg

INSPECTION

a) Problèmes généraux de l'inspection

L'inspection sanitaire est, selon les cas, assurée soit par les vétérinaires (abattoir de Phnôm-Penh), soit par des contrôleurs du Service d'élevage dans les provinces. La visite des viandes est effectuée de cinq à six heures du matin. Les carcasses sortent de l'abattoir pour être conduites directement au marché. De très bonne heure, les clients chinois se dépêchent pour acheter les viandes des porcs et les amènent chez eux pour préparer la soupe chinoise ou Kuy Téo.

Les carcasses reconnues saines sont estampillées tandis que les carcasses parasitées sont saisies immédiatement. La recherche de la

cysticercose est obligatoire dans un pays où le tænia est fréquent ; les porcs sont visités minutieusement et les muscles du plat de la cuisse et de la langue sont incisés chez tous les animaux.

Une statistique du Dr Bergeon portant sur 513 carcasses de porcs, dans les différents abattoirs du Royaume, a révélé qu'en règle générale, la ladrerie atteint une fréquence de 4 p. 100 environ. Dans la province de Svay Rieng, le taux d'infestation atteint 17 p. 100 et, ce qui est tout aussi important, les seuls cas de cysticercose généralisée, observés par l'auteur, étaient originaires de cette province.

b) **La cysticercose**

Cette affection, encore appelée ladrerie ou graineterie (en cambodgien Chhrouk kan Chong Anka) est due à *Cysticercus cellulosae*, forme larvaire de *Taenia solium* de l'Homme.

1° *Historique*

Elle est anciennement connue, car c'est à cause d'elle que Moïse et Mahomet interdirent à leur peuple l'usage de la viande de porc. Toutefois les relations entre le cysticerque et le tænia adulte (*Taenia solium*) n'ont été établies que par Kuchenmeister et Leuckart qui ont réussi en 1855-1856 à élucider le cycle biologique et ont démontré que le *Cysticercus cellulosae* présent dans le tissu du Porc était le stade larvaire infectieux pour l'Homme.

2° *Fréquence*

Chez les porcs venant des régions basses et inondées, où tous les cabinets d'aisance sont placés sur l'eau, la ladrerie est rare du fait que les porcs n'ont pas la possibilité d'ingérer les tænias expulsés par l'Homme.

Dans les régions forestières ou à terres hautes, la ladrerie est, au contraire, beaucoup plus fréquente du fait du manque d'hygiène des habitants, du manque de cabinets et de l'entretien des porcs en liberté, ce qui permet aux cochons d'absorber des tænias et de s'infester.

Tout autour de Phnôm-Penh et même dans les provinces, les Chinois ont la mauvaise habitude d'arroser les salades et les choux avec les excréments humains dilués et préparés la veille. Les œufs de tænia restent dans les déchets de préparation des légumes et les porcs qui vivent en liberté sont ainsi exposés à absorber ces résidus qui contien--nent les œufs de tænia.

C'est par la consommation de la viande de porc crue ou insuffisamment cuite que l'Homme contracte cette affection.

3° *Diagnostic*

A. Clinique

— *Sur l'animal vivant*

Les symptômes sont peu accusés au début ; plus tard, on enregistre des signes d'entérite, parfois des troubles dans la marche et la paralysie de la langue. Quelquefois, il peut se produire des signes d'encéphalite, du vertige, du tournis et de la parésie musculaire.

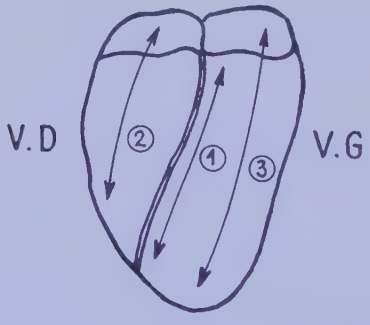
— *Sur l'animal abattu*

La cysticercoce porcine est diagnostiquée par une inspection soigneuse des viandes en suivant un protocole d'examen adopté dans tous les pays et en particulier dans la Communauté Européenne Economique :

Les muscles parasités sont surtout les muscles intercostaux, le diaphragme, le cœur, les masséters, la langue, l'œsophage, les muscles du pharynx, les psoas, le jambon, les muscles de l'échine.

Les lieux d'élection pour la découverte du parasite comprennent :

1. la face interne des jambons
2. la masse commune au niveau des dernières lombaires
3. les muscles de l'échine
4. les psoas et les abdominaux après élimination de la panne
5. le diaphragme (piliers et portion charnue)
6. le cœur, incisé selon 3 directions



7. les masséters, incisés parallèlement au plat de l'os en 1 ou 2 plans pour le masséter externe et pour le masséter interne
8. la langue, faire une incision médiane longitudinale le long de la face inférieure de la langue
9. l'œsophage.

— *Identification*

Les vésicules de ladrerie sont généralement nombreuses, kystiques, rarement calcifiées. Elles apparaissent sous forme de vésicules de la taille d'un grain de blé logées entre les fibres musculaires, de 12 à 15 mm de longueur et de 5 à 7 mm de diamètre, semi-transparentes, avec un scolex-équatorial.

B. Sérologique

Le diagnostic sérologique a été tenté, mais il n'est pas spécifique et il ne présenterait pas beaucoup d'intérêt pratique dans les circonstances ordinaires.

4° *Moyens de lutte*

Les mesures ci-après sont recommandées pour combattre la cysticercose porcine.

Amélioration des conditions d'élevage des porcs

Les animaux devraient bénéficier d'un logement convenable ou être complètement claustrés. Cette mesure empêchera les porcs de vagabonder autour du village et évitera que ces animaux n'ingèrent des excréments humains contenant des fragments de tænia. Il faut aussi insister auprès des agriculteurs sur la nécessité d'assurer aux animaux une alimentation et une hygiène appropriées, car les porcs peuvent s'infester en absorbant des aliments et de l'eau contaminés par les œufs de tænia.

L'amélioration des conditions d'élevage des porcins devrait être encouragée par l'intermédiaire du Service vétérinaire.

Elimination hygiénique des excréments humains

Les excréments humains utilisés comme engrais sont aussi une source d'infestation pour les porcs. L'emploi des excréments humains comme engrais devrait être sévèrement proscrit par la législation sanitaire et sévèrement puni. Une vaste action éducative devrait être entreprise en même temps pour appeler l'attention sur le danger d'utiliser les excréments humains comme engrais.

Traitement des personnes infestées

Il faut traiter les personnes infestées pour réduire le risque de contamination des porcs et éliminer aussi le danger d'auto-infestation.

Service efficace d'inspection des viandes

Il faudrait soumettre les viandes à une inspection rigoureuse dans tout le Royaume selon le protocole indiqué plus haut.

Traitement convenable des viandes parasitées

— soit par congélation à — 10° pendant 10 jours. La viande ainsi traitée est alors admise pour la consommation ;

— soit par cuisson :

Des températures de 45° à 50° maintenues pendant 15 à 20 mn suffisent pour détruire les cysticerques. Le consommateur peut se préparer ainsi une seconde ligne de défense en cuisant soigneusement tous les produits tirés du Porc avant la consommation.

L'hygiène personnelle et la nécessité de ne consommer que de la viande de porc bien cuite doivent être soulignées dans l'éducation sanitaire.

La cysticercose pose encore un problème pour la santé publique. Cette maladie, qui sévit aujourd'hui dans le Cambodge, sera combattue par la mise au point d'un programme à long terme orienté vers l'amélioration des conditions d'élevage, la mise en place d'un dispositif efficace d'inspection des viandes et l'éducation sanitaire.

La possibilité d'éliminer la maladie ou au moins réduire la fréquence dépend surtout des efforts des services de santé publique et des autorités vétérinaires.

c) La trichinose porcine

Malgré des recherches systématiques, on n'a pas pu mettre en évidence l'existence de la trichinose porcine au Cambodge. Les recherches sur les rats sont également restées infructueuses. Cependant, la trichinose doit exister au Cambodge car, jusqu'en 1952, on a observé 6 cas de trichinose humaine chez les Cambodgiens (P. Bergeon).

II. PRODUITS DE CHARCUTERIE

D'après le docteur Lyvongsa, les produits de charcuterie que l'on trouve au Cambodge sont :

1. Nghiet chhrouk ou porc salé

Pour le fabriquer, on découpe la viande de porc en minces morceaux sur lesquels on ajoute sel de cuisine, poivre, citronnelle, miel, sucre, salpêtre. Le tout est plongé dans le Nuoc-Mam, sorte de saumure rose clair, pendant une semaine.

2. Jambon de ménage

L'assaisonnement est constitué par un mélange de sel, de poivre, de cassonnade, de cannelle et de pach chhi.

Le tout est immergé dans le Nuoc-Mam pendant 2 semaines environ. Le jambon est retiré du saloir et fumé avec un feu composé d'herbes aromatiques.

3. Nem à la viande de porc

Cette préparation est à base de viande de porc cuite, de couenne cuite, de graisse liquide, de sucre, de pach chhi (ou glutamate monosodique) et de sel. Pour exciter l'appétit, on a ajouté en plus le gingembre cambodgien dont le rhizome contient le *gingérol* à odeur aromatique et à saveur brûlante, des grains de riz légèrement grillés, des jeunes feuilles de Kantout (sorte d'arbre du Cambodge), de propriété savoureuse.

4. Saucissons chinois ou lap-Xuong

Selon un dosage fait par le docteur Lyvongsa, ces produits auraient pour formule :

— 100 g de lard
— 900 g de viande de porc
— 3 g de poivre
— 30 g de sel
— 5 g de cassonnade
— 2 g de pach chhi
— 15 g de salpêtre

Le commerce du Lap-Xuong est entre les mains des Chinois qui le fabriquent un peu partout au Cambodge. Le Lap-Xuong séché est séparé par paires, attachées chacune par une ficelle rouge ou verte et groupé en paquets de 1 kg, vendus à un prix de 25 à 30 riels.

Le Lap-Xuong est apprécié des gourmets mais sa consommation nécessite une préparation préalable qui consiste traditionnellement à le griller ou à le faire cuire à la vapeur dans la marmite de riz quotidienne.

III. UTILISATION DE LA VIANDE FRAICHE

a) Utilisation courante de la viande de porc

Au Cambodge, le bœuf fait partie de la famille paysanne et travaille aux champs jusqu'à la limite de ses forces ou de son âge. Sa mort qui est tristement ressentie par les Khmers, ne donne lieu à aucune réjouissance et sa chair est dure, fibreuse. Aussi la viande par excellence est-elle celle du Porc : cette usine sur courtes pattes transforme en protéines les choses les plus invraisemblables. Sa paresse, son aspect le rendent peu sympathique et on le sacrifie avec joie.

La viande de porc est, après le poisson, un aliment carné de base du peuple cambodgien, comme de la plupart des peuples asiatiques.

Au Cambodge, les porçs sont élevés principalement pour la viande et accessoirement pour la production de graisse. La viande fraîche entre dans diverses préparations culinaires courantes :

Porc laqué

Le rôti de porc est préparé exclusivement par les Chinois. Rôtir la viande, c'est la cuire en utilisant, soit les rayons calorifiques lumineux d'un foyer ardent situé à côté de l'objet à rôtir, soit les rayons de chaleur obscure émis par les cloisons d'un endroit plus ou moins clos dans lequel on place la viande à préparer. Le premier cas est le rôti à la broche, le second le rôti au four.

Four à rôtir les porcs

Le four construit avec des briques empilées, a la forme d'un cylindre d'une hauteur de 2,50 m et de 1 m de diamètre. Un couvercle en tôle ferme l'orifice supérieur, par lequel le Porc entier est introduit. Ces fours sont chauffés au bois. Des crochets permettent de maintenir des barres de fer auxquelles sont suspendus les porcs à rôtir.

Le rôti au four ne cuit que sous l'influence de rayons de chaleur obscure, qui sont émis par les parois du four. La pièce à rôtir se trouve dans une atmosphère suffisamment chaude (300° environ) pour coaguler l'albumine, caraméliser la surface et cuire l'intérieur de la pièce.

Lorsque la surface est à point, il faut continuer le rôti ; à ce moment, les Chinois arrosent le Porc tout entier de miel délayé dans l'eau et de jus bien gras, ce qui évite à la superficie une carbonisation exagérée.

Si le feu est trop fort, si le four est trop chaud, on le refroidit en ouvrant simplement le couvercle en tôle et en provoquant une entrée d'air extérieur.

Une bassine en fonte, placée à la partie inférieure du four, recueille le jus et la graisse en fusion.

Le Porc ainsi rôti sort du four avec une belle teinte dorée très appétissante, c'est ce qu'on appelle le « cochon laqué ».

Parfois, l'eau miellée est remplacée par un sirop de sucre.

La viande du porc ainsi rôti a un goût sucré fort apprécié des gourmets cambodgiens et chinois.

Découper en minces tranches et servir chaud avec riz blanc, légumes sautés, feuilles de laitue, sauce de soja.

Soupe aux nouilles chinoises (Kuy Téo)

Cette soupe se mange comme petit déjeuner ; très populaire, elle est préparée en général par les Chinois selon la recette suivante :

— préparer d'abord le bouillon de viande de porc avec os,
— mettre un peu de viande hachée crue de porc dans un bol,
— verser le bouillon vraiment bouillant sur cette viande pour qu'elle blanchisse immédiatement et perde tous les sucs nutritifs à l'avantage du potage,
— bien agiter le mélange avec une louche.

Y ajouter :

— nouilles blanches de riz bouilli,
— quelques tranches de viande de porc cuit,
— glutamate,
— sel, poivre, ail grillé,
— saindoux pur non cuit,
— sucre, germes de soja.

Servir avec sauce de soja ou sauce de Nuoc-Mam, piments verts, selon les goûts.

Plats cambodgiens

La viande de porc est accommodée à toutes les sauces et toutes les parties de l'animal sont comestibles, même la couenne qui, bouillie et séchée, découpée en fines lamelles, accompagne les légumes crus.

Les plats sautés cambodgiens sont préparés avec la viande de porc coupée en petits morceaux, du saindoux et des légumes variés : liseron d'eau, pousse de bambou, prahoc (sorte de condiment ou pâte de poisson).

b) Pratiques superstitieuses cambodgiennes

Les Cambodgiens croient à l'existence d'esprits à pouvoir surnaturel : à chaque endroit sombre d'un arbre, habite un Nak-Ta (grande verge), esprit redoutable de la forêt. Celui qui abat l'arbre déloge « Nak-Ta » de sa demeure et l'esprit devenu errant ne pardonne pas à celui qui a commis l'imprudence de le déranger.

Pour échapper à la méchanceté des mauvais génies, les paysans se voient obligés de faire des offrandes de « tête de porc entière, crue ou cuite » aux génies dont ils implorent une aide susceptible d'écarter le mal.

CHAPITRE III

CONSOMMATION

IMPORTANCE DE LA CONSOMMATION

Besoins en viande

Selon les chiffres tirés de l'étude de Baradat, en 1949, 400 000 porcs ont été abattus au Cambodge dont 50 000 ont été exportés. Cela représente 1 porc pour 10 habitants tandis qu'on a abattu seulement 1 bœuf pour 75 habitants, soit en moyenne 4 kg de viande de porc et 1 kg de viande de bœuf par habitant et par an.

Cette consommation va en augmentant, au fur et à mesure de l'accroissement du niveau de vie général, et il est souhaitable que la participation des viandes fraîches dans l'alimentation des Cambodgiens aille toujours en croissant.

En 1963, on a abattu en moyenne 1 porc pour 17 habitants et le poids de viande de porc (sans les abats) consommée par tête d'habitant et par an a été de 8 kg. Cette consommation moyenne peut être considérée comme relativement augmentée si on la compare à celle des années précédentes. Cependant, en milieu rural, il faut noter que les sources de protéines les plus importantes pour les paysans cambodgiens restent les produits de la pêche, surtout le poisson (de mer, de rivière, de lac).

Le bœuf, les volailles, les œufs, la chasse, la cueillette peuvent aussi apporter des quantités de protéines très élevées et, selon les facilités de

ces approvisionnements, la viande de porc aura une plus ou moins grande importance.

Toutes ces données sont assez théoriques car les statistiques disponibles dans ce pays sont souvent insuffisantes. Il est également difficile de connaître les quantités de viande auto-consommées par les producteurs et les ressources de la cueillette et de la chasse. Il faudrait prendre en considération, dans les villages, l'abattage des animaux accidentés, des malades et des jeunes qui échappent malheureusement à tout contrôle.

Si les rations de viande étaient uniformément réparties, chaque habitant ne consommerait que 21 grammes de viande de porc par jour !

Prix de la viande

Le prix de la viande n'est qu'un des éléments du pouvoir d'achat, mais il varie souvent de façon plus apparente et plus rapide que les revenus. Le prix est augmenté surtout pendant les grandes occasions (fête religieuse, nouvel an, fête de mariage).

Voici les prix de détail des diverses viandes, à Phnôm-Penh, en riels :

Alimentation (le kg)

Désignation	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Bœuf (beefsteak)	27,00	28,25	38,00	47,00	17,00	49,00	51,00	60,00	60,00
Porc (cuisse sans os) ..	25,00	24,50	40,00	47,00	42,00	39,00	41,00	50,00	48,00
Graisse de porc	22,00	20,00	22,00	25,00	30,00	32,00	29,00	35,00	26,00
Poisson frais	15,00	15,50	16,00	20,00	20,00	20,00	19,00	18,00	18,00
Poisson sec	36,60	40,00	30,00	40,00	37,00	40,00	43,00	45,00	35,00

Source : I.N.S.E.R.E.

L'élevage pastoral ou familial dont la consommation est actuellement tributaire, est caractérisé par un manque de méthode d'exploitation. Pour obtenir, au Cambodge, un accroissement du cheptel porcin même fort modeste, il faut une politique ferme de l'élevage : il faut que les paysans trouvent un intérêt réel à pratiquer davantage l'élevage et donc que la vente de leurs animaux leur procure un bénéfice suffisant.

Un politique de prix correct doit donc être pratiquée tant pour le prix des animaux que pour celui des produits de base de leur alimentation ; le prix de certaines catégories de son de riz doit être maintenu à un niveau raisonnable pour que les bénéfices escomptés puissent être réalisés.

LES MATIERES GRASSES DE PORC

1. Le saindoux.

Les graisses tirées des tissus adipeux des animaux constituent un aliment précieux pour l'Homme, car elles sont directement absorbables par l'intestion et fixées dans nos tissus sous forme de réserve. De plus, par suite du manque de matières grasses végétales, les matières grasses utilisées dans l'art culinaire cambodgien sont essentiellement fournies par le Porc, sous forme de saindoux. Il existe deux sortes de saindoux :

— l'un provenant de la fusion lente de la panne ou saindoux « pure panne »,

— l'autre provenant de la fusion de toutes les parties grasses du Porc :

. graisse sous-cutanée ou lard,

. graisse intramusculaire ou lard de poitrine.

Ce saindoux est plus sapide, car il est parfumé par les produits qui se développent au fur et à mesure de la friture de la viande qui accompagne la graisse à fondre.

Le bon saindoux de campagne se fait de la façon suivante :

— La ménagère entasse dans une grande poêle la panne coupée en petits morceaux. On porte sur un feu lent, la graisse fond, il se fait bientôt un véritable bain dans lequel les morceaux de viande se mettent à frire.

— Après deux heures d'ébullition lente, on retire du feu, on décante la graisse liquide qu'on coule dans des assiettes propres : c'est le saindoux.

— Les morceaux de viande sont les rillons ; quant à tous les menus débris de viande, de tissu conjonctif noyés dans le reste du saindoux, ils s'appellent rillettes.

Le saindoux bien fait est une graisse parfumée fusible vers 34° et fumant vers 170°.

Le grand avantage du saindoux est sa température élevée de décomposition ; la cuisinière peut laisser le saindoux fumant sur le feu pendant quelque temps sans le brûler à cause de sa pureté. Il n'en est pas de même du beurre qui contient de la caséine brûlant facilement.

Le saindoux constitue une matière première largement utilisée dans la cuisine asiatique. En règle générale, on emploie juste assez de corps

gras pour donner du moelleux aux aliments et les empêcher d'attacher au fond de la casserole. Les graisses de porc remplacent le beurre dans tous les pays chauds. Elles servent à la friture d'une sorte de beignets de bananes préparés surtout par les femmes cambodgiennes :

— faire chauffer le saindoux de porc,
— éplucher les bananes mûres,
— les tremper dans la pâte de farine de riz et les mettre aussitôt dans la friture chaude,
— les beignets de bananes doivent avoir une belle couleur d'or pâle, mais ne doivent pas brunir,
— égoutter et servir chaud.

Le saindoux a l'inconvénient, étant très fusible, de pénétrer par trop dans le gâteau à frire.

Au Cambodge, les Chinois préparent tôt le matin le Kuy-Téo sur lequel ils ajoutent beaucoup de graisse liquide de porc avant d'en servir aux clients. Dans bien des parties du pays, l'expression de Kuy-Téo bien gras est synonyme de Kuy-Téo riche et bon.

La graisse sert aussi à faire sauter n'importe quelle viande à laquelle elle communique sa saveur. Actuellement, tous les plats sautés sont préparés uniquement avec des graisses de porc, bien que le Cambodge dispose déjà d'un certain nombre de petites huileries travaillant des arachides pour la consommation locale.

Une entreprise privée va réaliser une huilerie, traitant le son de riz par les solvants, ce qui produira environ 3 kt d'huile par an. En outre, le deuxième plan quinquennal prévoit l'installation à Sihanoukville, d'une huilerie industrielle qui traitera les germes de maïs, les arachides, les graines de coton, les graines de kapok, etc. Elle fournira 15 kt/an d'huile raffinée pour l'exportation et environ 16 à 18 kt/an de tourteaux.

2. Usage du lard dur

Chaque année, tous les Cambodgiens célèbrent la fête religieuse de Pchum-Ben, pendant laquelle ils préparent les gâteaux de porc appelés « Nom Ansorm - Chhrouk » en cambodgien et faits à partir de lard ferme de porc, de riz gluant, et de grains de soja cuit.

A ce moment, on achète beaucoup de lard de porc à un prix élevé. Selon la religion bouddhique, ce « Nom Ansorm Chhrouk » ainsi que d'autres aliments seront offerts aux âmes des ancêtres qui, pour atteindre au bonheur dans l'autre monde, comme on le sait, doivent pouvoir disposer des biens dont elles avaient coutume de jouir sur terre. Ces âmes, n'ayant plus de corps pour consommer réellement les

nourritures terrestres, se contentent du fumet des mets offerts, et de la fumée des richesses votives brûlées à leur intention.

Négligées, elles pourraient faire grief aux vivants de ce manque d'égard et revenir hanter leurs descendants de façon désagréable ou même effrayante.

PROBLEME DIETETIQUE

1. Qualités diététiques de la viande de porc

La tendreté

La chair de porc est grasse, molle et peu savoureuse, mais sa tendreté est satisfaisante.

Au Cambodge, la viande de porc est toujours vendue à l'état frais. L'impossibilité, presque partout, de conserver la viande d'un jour sur l'autre conduit à des pertes importantes. Les commerçants chinois lorsqu'ils ont des invendus laissent les morceaux suspendus dans un endroit ventilé. Mais le lendemain, cette viande est déjà fortement dépréciée et ne peut être vendue qu'à bas prix.

Il peut naturellement exister des différences de tendreté entre les muscles d'un même animal et entre différents animaux, mais elles sont généralement peu nuancées.

Par contre, la qualité essentielle que demande la ménagère cambodgienne à la viande de porc est la chair entrelardée à trois couches, destinée souvent à préparer le Porc au caramel.

Il faut savoir que la clientèle chinoise, sans attacher une grande importance à la couleur des porcs, achète surtout des animaux de robe pie ne présentant pas trop de lard.

La digestibilité

La digestibilité de la viande de porc et la valeur biologique de ses protéines sont tout à fait comparables à celles des autres viandes mais l'albumine, pour être digérée, doit toujours être coagulée.

L'originalité de la préparation de la viande porcine est la cuisson à l'eau chaude de viande hachée très fin de sorte que l'albumine présente ainsi une très grande surface d'attaque aux sucres digestifs.

La viande cuite de bœuf, si elle est mal mastiquée ou avalée en masse compacte, présente au contraire dans l'estomac une surface d'attaque moins grande ; on conçoit qu'elle soit moins facilement digestible que la viande porc.

On peut donc conclure que la cuisson à l'eau est une opération de première importance, préparant la viande de porc à la digestion ultérieure et assurant en même temps la destruction des parasites.

2. La cuisine et les peuples

« La découverte d'un nouveau plat fait plus de bien à l'humanité que la découverte d'une nouvelle étoile », a dit Brillat-Savarin.

Le régime alimentaire des hommes dépend presque uniquement du climat sous lequel ils vivent. Les conditions météorologiques et climatiques influent, dans une même région, d'une façon absolue sur la faune et la flore, sources des aliments. De plus, la température d'un pays crée les mœurs des habitants et en particulier leur manière de se nourrir. Chaque nation possède ainsi sa cuisine originale.

La cuisine combodgienne est en général conforme aux grands principes de l'hygiène ; les viandes de porc coupées en petits dés ou en fines lamelles sont cuites à cœur sans rester longtemps sur le feu car, en raison de son faible volume, chaque morceau peut être stérilisé dans un minimum de temps. Les légumes dont les Asiatiques font une très grande consommation, sont rarement consommés crus et, quand ils le sont, ils ont été macérés dans une saumure de sel et de vinaigre au pouvoir bactéricide certain.

Mais trop de gens ne respectent pas les règles d'hygiène et ignorent complètement la diététique.

Le paysan, au moment des moissons de riz, dépense à son rude travail une quantité d'énergie bien supérieure à celle de l'Homme des villes. Il brûle ses réserves ; il lui faut les reconstruire. Aussi chez les campagnards, les repas sont-ils plus nombreux, ils se répètent presque toutes les deux heures. Le paysan travaille aux champs ou « chamcars », mange au fur et à mesure de son besoin.

Quand on a tué un cochon, on mange dans les champs, le couteau à la main, avec du riz. Quand le cochon est fini, on ne mange plus que du poisson. Ces paysans ont des appétits formidables. Un proverbe cambodgien dit : « Les mets savoureux, ne les gardes pas pour demain ; l'épouse que tu soupçonnes, ne la fais pas marcher derrière toi ».

Par conséquence, on s'entraîne vite à ces ingestions énormes et on continue par habitude et par goût à manger beaucoup, surtout en quantité et non en qualité.

Bien manger veut dire manger sainement en même temps qu'agréablement. Est-ce à dire qu'il faut absolument connaître la composition chimique exacte des tissus d'une huître, par exemple, pour en goûter l'onctuosité et la saveur ? Non, on peut être artiste sans être homme de science.

PERSPECTIVES D'AVENIR, AMELIORATIONS SOUHAITABLES

La population du Cambodge était de 5 740 115 habitants en 1962, elle atteint 7 millions aujourd'hui. Pour satisfaire les besoins futurs, de grands efforts devront être conduits pour améliorer la production du cheptel porcin, plus particulièrement celui des petits élevages fermiers.

Mais l'élevage est une matière qui se soumet mal « aux plans » ; c'est souvent, d'abord, une question d'Hommes. Les efforts dans le domaine de la production devront porter sur le milieu et en priorité sur l'élément essentiel de ce milieu : l'Homme.

Il faut notamment atteindre la masse des producteurs afin de leur faire comprendre l'importance de la question et les amener à réformer leurs méthodes d'exploitation suivant des procédés plus rationnels, plus scientifiques.

Pour le paysan, l'achat de porc peut être dû à un besoin réel pour son exploitation ; c'est aussi, parfois, la seule façon, dans les conditions locales, de protéger un capital (contre les tentations, les dépenses inutiles, les vols, les usuriers) et de le faire fructifier.

En fait, toute amélioration propose de passer du « stade de la cueillette » à celui de la production, c'est-à-dire que l'Homme devra intervenir directement sur l'animal en le soignant, l'abreuvant, le nourrissant, le gardiennant, etc. En définitive, c'est le travail supplémentaire qui sera « payant ».

En un mot, l'élevage, richesse foncière fondamentale, ne se révèle jamais comme un « moteur » de l'économie d'un pays, surtout pour ceux en voie de développement ; c'est pourquoi, nous voudrions ici donner les moyens qui seront nécessaires, longtemps encore, pour assurer l'amélioration de l'espèce porcine :

1° D'abord, les expertises annuelles des verrats organisées par la province, avec l'aide financière du gouvernement, qui ont pour résultat de ne mettre à la disposition des éleveurs, que des reproducteurs de première qualité.

2° Les concours qui accompagnent les expertises, où participent mâles et femelles et dont les meilleurs reçoivent des prix en riels.

3° L'attribution des primes de conservation payées par le gouvernement aux détenteurs des verrats d'élite, pour les engager à les conserver le plus longtemps possible.

4° Les expositions et les concours-foires, subventionnés par le gouvernement, les provinces et les sociétés d'élevage.

On met en évidence des animaux de premier choix, ce qui permet à tous les éleveurs de connaître non seulement la race à exploiter, mais les individus dont il faut faire choix. De plus, ces expositions développent l'esprit d'émulation, stimulent les activités, suscitent des rivalités très heureuses, font sortir nombre de cultivateurs de l'ornière de la routine pour les mettre sur la voie du progrès. De plus, ces concours constituent encore un puissant moyen d'instruction pour nos campagnards, lesquels trouvent par là l'occasion de comparer les animaux classés et de juger de leur valeur.

5° Enfin, les causeries sur les régimes les plus favorables au point de vue de la rapidité d'engraissement, du prix de revient et de la meilleure qualité des produits.

En un mot, mettre les animaux les plus perfectionnés à la disposition des éleveurs et leur enseigner les procédés les plus rationnels pour arriver à faire en sorte que la porcherie paie en tout temps.

CONCLUSION

La question porcine est à l'ordre du jour dans la plupart des contrées du monde et notamment en Sud-Est asiatique et cela n'est pas surprenant car cette question est intimement liée à celle de l'alimentation humaine en viande et en graisse. La production du riz et de ses dérivés conditionne, en très grande partie, la survie de l'élevage porcin au Cambodge. Si elle n'est pas adaptée, le succès de l'élevage sera médiocre et insuffisant. Et il s'agira, le plus souvent, d'un problème quantitatif et de prix, c'est-à-dire :

— avoir suffisamment de sous-produits de riz en toute saison pour nourrir le porc au maximum,

— maintenir le prix correct pour le son de riz utilisé pour l'alimentation des porcs (dans les meilleures conditions, on admet que le prix du kilogramme de carcasse peut ne pas dépasser 6 fois le prix du kilogramme de la cérérale de base).

— D'après certains, la viande de porc ne répond pas seulement à un besoin actuel de nos consommateurs, mais aussi à la nécessité de vendre à l'extérieur. Pour exporter, il faut avoir des produits exportables ce qui est l'évidence même. Or ce que l'étranger demande, c'est de la viande saine, de qualité, exempte de toute maladie. C'est aussi la viande qui intéressera le consommateur, je veux parler du gourmet.

Ainsi, si l'élevage de porc n'est pas menacé par des maladies nouvelles et s'il sait adapter sa production aux exigences techniques et hygiéniques, l'éleveur cambodgien pourra garder toutes ses chances de réussir.

Vu :

Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire
Rapporteur,

Ch. LABIE.

Vu :

Le Président de la thèse

ROUX.

Vu :

Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire

R. FLORIO.

Vu :

Le Doyen

LAZORTHES.

N° 265

Vu, et permis d'imprimer,

Toulouse, le 1er avril 1969

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université :

G. RICHARD.

BIBLIOGRAPHIE

ABLIN GUYOT (I.). — *Service vétérinaire de la division Cochinchine - Cambodge ; Thèse de Méd. Vét.,* Lyon, 1936.

ANGLADETTE (A.). — *Le riz ;* G.P. Maisonneuse Larose, Paris, 1965.

BARADAT (R.). — Cheptel cambodgien et son rôle dans l'économie du pays ; *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux,* 1949, tome III, pages 95-96.

BERGEON (P.). — *Inspection des viandes et des abattoirs au Tonkin ;* Thèse *Méd. Vét.,* Lyon, 1925.

BERGEON (P.). — *Expert vétérinaire de la F.A.O., rapport au gouvernement du Cambodge sur l'enseignement de la parasitologie des animaux domestiques et la production animale au Cambodge ;* 1965, n° 2047, pp. 15, 16, 47, 49, 95.

CONFERENCE F.A.O. *sur la production et la pathologie du Porc en Extrême-Orient ;* Bangkok, 19-24 février 1968, 7 pages

EDOUARD-HOUDEMER (P.). — *Observations et recherches sur l'hygiène et la pathologie animale du Tonkin ;* Thèse Méd. Vét., Alfort, 1927.

FEUNTEUN (L.). — Etude économique de la production de porcs en Cochinchine ; *Bulletin économique de l'Indochine,* 1933, pp. 277, 278 et 279.

FRONTA (F.M.). — *Conférence F.A.O. sur la pathologie et la production du Porc en Extrême-Orient,* 1968.

LACROUTS (M.). — Aspects de la production et de la commercialisation du cheptel africain et malgache ; *I.E.M.V.T. ENS.,* n° IV, 22, 267 pages, 1964.

LIVONGSA. — *Les produits de charcuterie au Cambodge et le contrôle de leur salubrité ;* Thèse Méd. Vét., Toulouse, 1950.

MATHIOT (G.). — *La cuisine de tous les pays ;* Editions Albin Michel, 1965, 446 pages.

MOUREAUX (A.). — *Traité de porciculture ;* Editions J. Duculot, Gembloux, 1944.

N. — *Annuaire statistique du Ministère du Plan du Royaume du Cambodge,* 1963-1964.

N. — *Bulletin économique de l'Indochine en* 1938.

N. — *Bulletin économique de l'Indochine, exportation de porcs en Cochinchine, porcs exportés, contrôle sanitaire,* 42e année. fascicule 1, 1939, p. 1 132.

N. — *Bulletin statistique du Ministère du Plan au Royaume du Cambodge,* février-mars 1965.

N. — *Etude agricole de la F.A.O., deuxième rapport du comité mixte F.A.O./O.M.S. d'experts de l'hygiène des viandes,* n° 58, 91 pages, 1962.

N'GUYEN VAN TRINH. — *Contribution à l'étude de la charcuterie au Vietnam : Le Lap-Xuong ;* Thése Méd. Vét., Alfort, 1959.

POMIANE (E.). — *Bien manger pour bien vivre ;* Editions Albin Michel, 1948.

PREAH NORODOM SURAMARIT. — *Deuxième plan quinquennal sur les conditions de la mise en œuvre,* 1968-1972.

ROBERT (I.). — *Chez vous, dînez chinois ;* Editions Cédal, 1964.

VANDERHAEGEN (J.) et ZERT (P.). — *Basses techniques de la production porcine ;* Institut technique du Porc, Paris (9e), 1966.

VAYSSE. — *Elevage de porc au Maroc ;* Rabat, Service de l'Elevage S.D., pp. 1 à 30.

TABLE DES MATIERES

Introduction 13

Généralités : Région naturelle, climat 15

Chapitre I : Etat actuel de la production porcine 17

Historique du Porc 17

Différentes races porcines existant au Cambodge 18

Conditions d'élevage 19
a) Mode d'élevage 19
b) Importance des troupeaux 20

Alimentation des porcs 22
— Origine des aliments 22
— Types d'aliments 23
Graines 23
1° Le riz paddy 23
2° Le paddy 24
3° Zea mays Micheli 25
4° Glycine soja Sieb-Soja 25
Plantes aquatiques 26
Plantes terrestres 26
Fruits 26
Tubercules 27

Herbe 28
Résidus industriels 28
Eau 29
Divers 30

— Rationnement et engraissement 31

— Abattages contrôlés 34

— Poids de l'animal 35

— Exportation 36

Chapitre II : Préparation de la viande de porc 39

I. Aspect hygiénique 39
Amélioration des règles d'hygiène de l'abattoir 39
Transport et mise en vente 41

Abattage 42
a) Modalités d'abattage 42
b) Récupération des sous-produits 43

Rendement 44

Inspection 44
a) Problèmes généraux de l'inspection 44
b) La cysticercose 45
c) La trichinose 48

II. Produits de charcuterie 49

III. Utilisation de la viande fraîche 50
a) Utilisation courante de la viande de porc 50
b) Pratiques superstitieuses cambodgiennes 52

Chapitre III : Consommation 53

Importance de la consommation 53

— Besoins en viande 53
— Prix de la viande 53
— Matières grasses de porc 55
1. Saindoux 55
2. Usage du lard dur 56

— Problème diététique 57

Perspectives d'avenir, améliorations souhaitables 59

Conclusion 61

Bibliographie 63

Au Manuscrit - Dépôt légal T - 1969 - 55